

Procédure expérimentale

T.241

Une paire d'impulsions séparées de Δt serait en principe suffisante

Difficultés liées aux fluctuations

- de l'efficacité β du transfert Raman (fluctuations de l'intensité laser)
- du nombre d'atomes condensés N

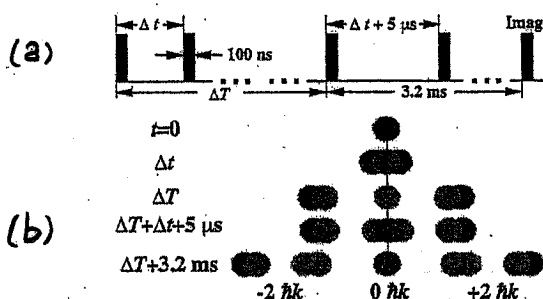
Solution utilisée pour ces difficultés

- On utilise 2 paires d'impulsions successives, la 1^{ère} avec une séparation Δt , la 2^{ème} avec une séparation $\Delta t + 5 \mu s$, $5 \mu s$ étant la demi-période des oscillations du signal N_d à la fréquence $4 E_{rec}/h$
- La somme $N_d(\Delta t) + N_d(\Delta t + 5 \mu s)$ est indépendante de Δt et sert à normaliser le signal $N_d(\Delta t)$ pour le corriger des fluctuations mentionnées plus haut
- Le signal utilisé est donc

$$\frac{N_d(\Delta t)}{N_d(\Delta t) + N_d(\Delta t + 5 \mu s)}$$

T.242

(a) : Séquence temporelle

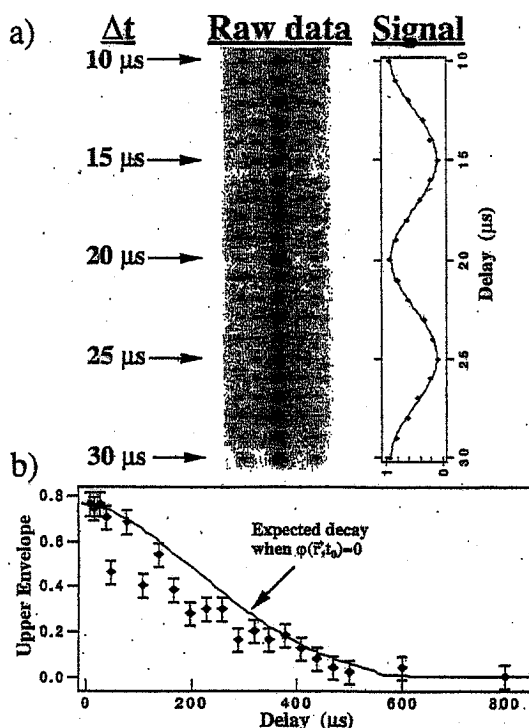


(b) Position des paires de copies aux divers instants

Figure extraite de la référence 1

Résultats expérimentaux

T.243

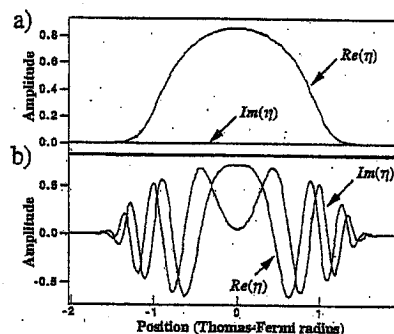


Figures extraites de la référence 1

Parties réelle et imaginaire de la solution de l'équation de Gross-Pitaevskii

T.244

Figures extraites de la référence 1



(a) Condensat piégé

(b) Après une expansion balistique de 8 ms

Pour un condensat piégé, la fonction d'onde est réelle

Au cours de l'expansion balistique, les interactions accélèrent les atomes. Une phase variant avec $\vec{r}$ apparaît

$P(p)$ devient plus large et λ_c doit diminuer